

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-190776

(43)Date of publication of application : 05.07.2002

(51)Int.Cl. H04B 10/105
H04B 10/10
H04B 10/22
H04Q 9/00
H05B 37/02

(21)Application number : 2000-387660

(71)Applicant : SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE
CO LTD

(22)Date of filing : 20.12.2000

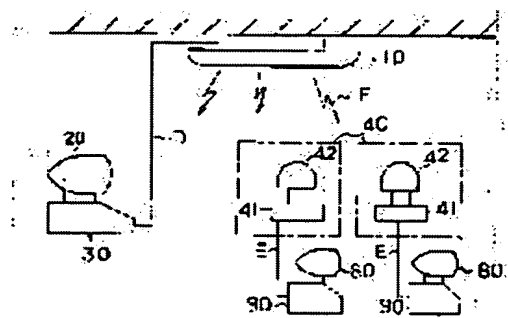
(72)Inventor : KAMIYA KENJI

(54) OPTICAL DATA TRANSMISSION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To construct a data transmission system by utilizing an existing indoor device.

SOLUTION: The system is provided with a data transmitter for transmitting a digital signal from a main terminal to an LED illuminator as necessity, the LED illuminator for allowing the 1st frequency F1 of a light emission signal emitted from the illuminator itself to the external to correspond to '0' information, allowing the 2nd frequency F2 to correspond to '1' information in accordance with the digital signal, performing the FSK modulation of these frequency components F1, F2; and outputting the FSK modulated frequency components to the external and a receiver for receiving a signal from the indoor illuminator and sending information to connected terminals. Thus the optical data transmission system can be easily constructed by utilizing the light of the LED illuminator.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-190776

(P2002-190776A)

(43) 公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	特許庁(参考)
H 0 4 B 10/105		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 D 3 K 0 7 3
10/10			3 1 1 U 5 K 0 0 2
10/22		H 0 6 B 37/02	C 5 K 0 4 8
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 B 9/00	R
	3 1 1		

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-387660(P2000-387660)

(22) 出願日 平成12年12月20日(2000.12.20)

(71) 出願人 000002255

昭和電線電纜株式会社

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号

(72) 発明者 上谷 賢治

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電纜株式会社内

Fターム(参考) 3K073 AB02 BA14 BA24 CB01 CB06

CJ17 CX01

5K002 AA02 AA03 BA14 CA12 DA05

FA03 GA06

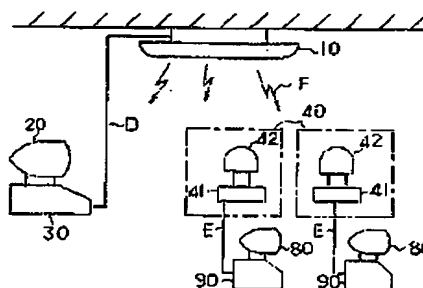
5K048 BA01 IB02 EA23 IAG5 HA07

(54) 【発明の名称】 光データ伝送システム

(57) 【要約】

【課題】 既存の室内装置を利用してデータ伝送システムを構築する。

【解決手段】 主端末からのデジタル信号を必要に応じてLED照明装置に送信するデータ送信装置と、このデジタル信号に応じて、[0]情報には、自ら外部に発光する発光信号の第一の周波数F1を対応させ、[1]情報には第二の周波数F2を対応させて、これらの周波数F1、F2をFSK変調して外部に出力するLED照明装置と、室内照明装置からの信号を受信して連結接続され端末に情報を送る受信装置とを具備する。これにより、LED照明装置の光を利用して容易に光データ伝送システムを構築できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】主端末からのデジタル信号を必要に応じてLEDで構成された室内照明装置に送信するデータ送信装置と、このデジタル信号に応じて〔0〕情報には自ら外部に発行する第1の周波数F1を対応させ、

〔1〕情報には第2の周波数F2を対応させて、これらの周波数F1、F2をFSK変調して外部に出力するLED照明装置と、LED照明装置からの信号を受信して連結接続された端末に情報を送る受信装置とを具備した光伝送システム、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光データ伝送システムに係り、特に、LED照明装置を使用した光伝送システムの関する。

【0002】

【従来の技術】従来よりこの種のデータ伝送システムは、赤外線を利用したシステムであり、図5に示すように、送受信機500を有する室内集中制御局50と、送受信機600を有する複数の室内端末60とからなり、それぞれの送受信機500、600は、所定の波長の赤外線を受光してデータ信号を取り出すようになっている。

【0003】各送受信機500、600は、このデータ信号を取り出すために、一般的には、赤外線受光素子と赤外線受光用光学フィルタとを組み合わせた受光部（図示せず）によって、目的とする波長の赤外線を受信している。

【0004】このようなデータ伝送システムのネットワーク形態が、サテライト型の場合は、図4、5に示すように、室内集中制御局50が天井に設置され、この室内集中制御局50と通信する複数の室内端末60が、常に天井の室内集中制御局50に向けられている。

【0005】一方、室内集中制御局50を装備しない、天井反射サテライト型（特開平2-168222号）（図示せず）では、各端末の送受信機が天井のある領域に向けられ、赤外線の送受信を行っている。

【0006】室内集中制御局50を備えたサテライト型光データ伝送システムでは、天井に必ず室内集中制御局50を設ける必要があり、既存の室内に容易に設置することが困難であり、室内灯とは別物なので室内の美観を損なう難点があった。

【0007】また、天井反射サテライト型は、設置は比較的簡単であるが、天井を直接赤外線の反射媒体に利用するので、送受信効率が悪く、通信品質が劣化する難点があった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題を解決するために、既存の室内設備、特に蛍光灯の光を利用して、容易に光データ伝送を構築する光データ伝

(2)

特開2002-190776

2

送システムを提供することを提案し出願している（特願平11-162179号）。

【0009】しかしながら、蛍光灯を利用するシステムでは、発光周波数に通信に不要な多くの周波数の光が含まれるので、受信装置にこれらを取り除く高度な光学フィルタが必要であり、装置が複雑となる欠点があった。

【0010】本発明は、このような従来の難点を解決するためになされたもので、近年急速に普及されつつある、LED照明装置をそのままデータ通信に利用して、容易に光データ伝送を構築できる光データ伝送システムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本発明は、主端末からのデジタル信号を必要に応じてLEDで構成された室内照明装置に送信するデータ送信装置と、このデジタル信号に応じて〔0〕情報には自ら外部に発行する第1の周波数F1を対応させ、〔1〕情報には第2の周波数F2を対応させて、これらの周波数F1、F2をFSK変調して外部に出力するLED照明装置と、LED照明装置からの信号を受信して連結接続された端末に情報を送る受信装置とを具備した。

【0012】

【発明の実施形態】以下、本発明の光データ伝送システムの実施例の一形態について図面を参照して説明する。

【0013】本発明の光データ伝送システムは、図1に示すように、天井に設置されたLEDで構成された室内照明装置10と、床側に設置され室内照明装置10に、端末20からの情報をデジタル信号で送信するデータ送信装置30と、室内照明装置10からの信号を受信して連結接続された端末に情報を送る受信装置40とを備えている。

【0014】データ送信装置30は、例えば、表示装置20とパーソナルコンピュータ（PC）30であり、送りたい情報をデジタル信号Dで室内照明装置10に送信する機能を持っている。

【0015】室内照明装置10は、図3に示すように周波数F1を発信する発信器10A1と周波数F2を発信する発信器10A2からなる発信手段10Aと、前記デジタル信号Dの情報〔0〕、〔1〕に対応して、発信器10A1、10A2を択一的に選択するスイッチ部（電子スイッチ）10Bと、室内照明を兼ねたLED発光装置10Cとを備えている。

【0016】受信装置40は、図3に示すように室内照明装置10から発信されたFSK変調された信号Fを受信する受光器42とFSK信号をデジタル信号に変換するFSK受信機41とからなる。

【0017】この受信機40には表示装置80を備えた端末（PC）90が設けられており、これによって、受信した情報を表示するようになっている。

(3)

特開2002-190776

3

4

【0018】ここで、デジタル信号-FSK変調の一例を図2に基づいて説明する。

【0019】例えば、発信器10A1の周波数F1を20[kHz]、発信器10A2の周波数F2を5[kHz]とすれば、デジタル信号DがT1時間[0]、T2時間[1]、T3時間[0]、T4時間[1]であれば、図2のように、T1:F1、T2:F2、T3:F1、T4:F2となり、これらを重畳してFSK変調してデジタル符号を室内照明装置10を介して受信装置に送信するようになっている。

【0020】受信器42には、必要な周波数の信号だけを透過させる、光学フィルタを装備してもよい。

【0021】また、スイッチ部10Bは、電子スイッチに限らず、同様の動作をするものであればどのようなものでもよい。

【0022】FSK変調の周波数は、これに限るものではなく、異なる周波数であればよい。

【0023】この光データ伝送システムによれば、特に、LED照明装置をそのまま利用して、照明とデータ通信を同時に行うことができるので、容易に光データ伝送システムを構築出来る。

*【0024】また、LED照明装置は、蛍光灯照明に比べ、設計の自由度が大きく、テーマパークや長い通路、薄暗い博物館等で様々な場所に利用できる利点がある。

【0025】

【発明の効果】本発明は、以上のように構成されているので、LED照明装置を利用して、容易に光データ伝送を構築できる光データ伝送システムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光データ伝送システムの概要を示す説明図。

【図2】本発明のFSK変調を示す説明図。

【図3】本発明の室内照明装置の概略説明図。

【図4】従来の光データ伝送システムの概要を示す説明図。

【図5】従来の光データ伝送システムの送受信装置を示す説明図。

10・・・室内照明装置

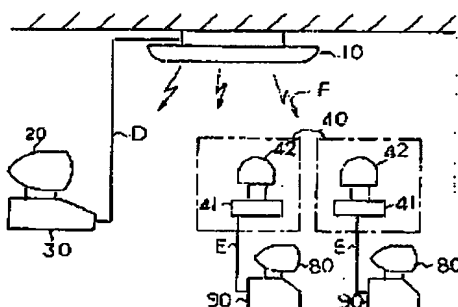
30・・・データ送信機

40・・・受信装置

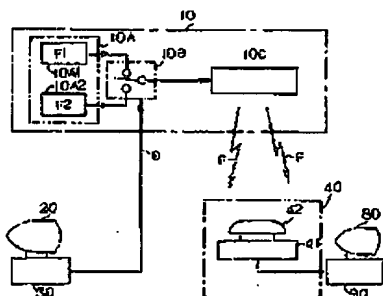
D・・・デジタル信号

* F・・・FSK変調された信号

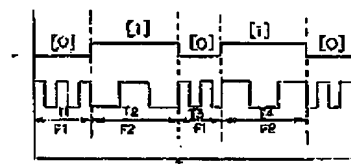
【図1】



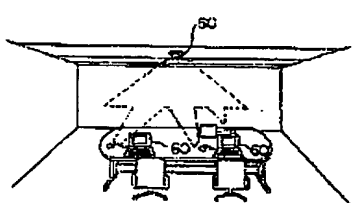
【図3】



【図2】



【図4】

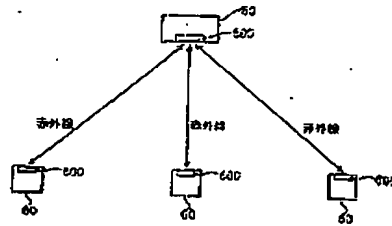


BEST AVAILABLE COPY

(4)

特開2002-190776

【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.
H05B 37/02

識別記号

F i

フォーマット (参考)

BEST AVAILABLE COPY